

## ESTRUTURA FITOSSOCIOLÓGICA DE UM FRAGMENTO DE CAATINGA *SENSU STRICTO* 30 ANOS APÓS CORTE RASO, PETROLINA-PE, BRASIL<sup>1</sup>

JOÃO TAVARES CALIXTO JÚNIOR<sup>2\*</sup>, MARCOS ANTÔNIO DRUMOND<sup>3</sup>

**RESUMO** - O trabalho foi executado em um fragmento de dois hectares de caatinga hiperxerófila que sofreu corte raso há 30 anos e desde então se recupera sem intervenção antrópica, localizado na Estação Experimental da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. O objetivo foi avaliar a composição florística e a estrutura fitossociológica, obtendo dados para se comparar com outra área de caatinga (em diferente estágio de sucessão), e posteriormente obter subsídios para se entender melhor a caracterização sucessional dos ambientes de caatinga. O levantamento da vegetação foi realizado através do método de parcelas, onde 10 unidades amostrais de 8,0 x 40 m foram plotadas de forma aleatória na área. Todos os indivíduos com o DAP  $\geq 3$  cm foram inventariados, além de serem medidos o DNS e a altura total dos mesmos. Foram registradas 16 espécies, pertencentes a 13 gêneros e 8 famílias botânicas, num total de 436 indivíduos com AB = 7,28 m<sup>2</sup>/ha<sup>-1</sup>, e DA = 1.350 ind/ha. O índice de diversidade de Shannon ( $H'$ ) foi de 1,39 nat.ind.<sup>-1</sup> e a equabilidade de Pielou ( $J'$ ), igual a 0,50, ambos sendo considerados baixos. A espécie com maior valor de importância (VI) e de maior destaque com relação a todos os parâmetros analisados foi *Mimosa tenuiflora* com 284 indivíduos distribuídos em todas as parcelas, DR = 65,5%, DoR = 69,6%, VC = 67,5% e VI = 49,8%. Desta forma, qualquer tentativa de caracterização da estrutura desta comunidade, sofre forte influência da presença desta espécie que é indicadora de vegetação perturbada e de estágio inicial de sucessão ecológica.

**Palavras-chave:** Estrutura de comunidades. Fitossociologia. Floresta Caducifólia Espinhosa.

## PHYTOSSOCIOLOGICAL STRUCTURE OF A FRAGMENT OF *SENSU STRICTO* CAATINGA 30 YEARS AFTER CLEARCUTTING, PETROLINA-PE, BRAZIL

**ABSTRACT** - The work was carried in a fragment of two hectares of hiperxerofila caatinga that it suffered clearcutting has 30 years and since then recovers without anthropic intervention at the Experimental Station of Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. The objective was to evaluate the floristic composition and phytosociological structure, obtaining data to compare with other areas of caatinga (in different stages of succession) and then get subsidies to better understand the characterization of the successional environments of caatinga. The vegetation survey was carried out by the method of the plots, where 10 sample units of 8.0 x 40 m were plotted at random in the area. All individuals with DBH  $\geq 3$  cm were inventoried, and the BHD are measured and total height of them. We recorded 16 species belonging to 13 genera and 8 families, a total of 436 individuals with AB = 7.28 m<sup>2</sup>/ha<sup>-1</sup>, and DA = 1350 ind/ha. The Shannon index of diversity ( $H'$ ) was 1.39 nat.ind.<sup>-1</sup> and equability of Pielou ( $J'$ ), equal to 0.50, both are considered low. The species with highest importance value (VI) and more prominent with respect to all parameters analyzed was *Mimosa tenuiflora* with 284 individuals distributed in all plots, DR = 65.5%, DoR = 69.6%, VC = 67.5% and VI = 49.8%. Thus, any attempt to characterize the structure of this community, have strong influence of the presence of indicator species of vegetation that is disturbed and the early stage of ecological succession.

**Keywords:** Community Structure. Phytosociology. Deciduous Thorny Vegetation.

\*Autor para correspondência.

<sup>1</sup>Recebido para publicação em 28/09/2010; aceito em 20/11/2010.

Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro autor.

<sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande, Caixa Postal 64, 58700-970, Patos - PB; joaojrbio@gmail.com

<sup>3</sup>Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, BR 428, Km 152, Caixa Postal 23, 56300-000, Petrolina - PE; madrumond@uol.com.br

## INTRODUÇÃO

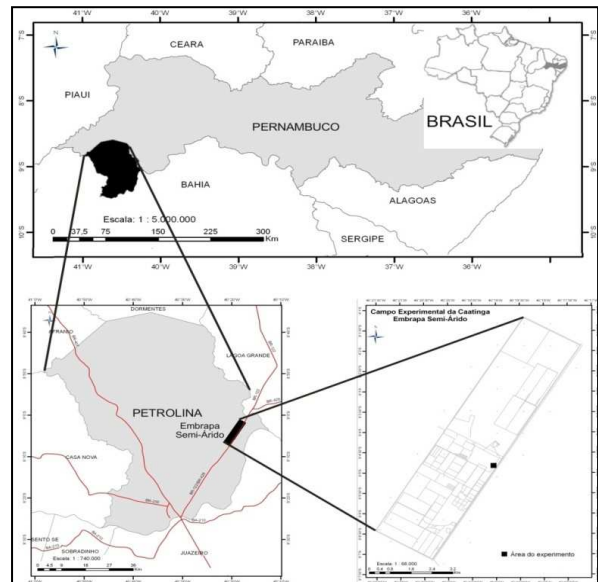
A região Nordeste do Brasil ocupa aproximadamente 1.600.000 km<sup>2</sup>, o equivalente a cerca de 18% da superfície do Brasil, estando nesta área, inserida a região semiárida, que segundo IBGE (2010), ocupa cerca de 1.000.000 km<sup>2</sup>, correspondendo a aproximadamente 62% da região Nordeste e 13% do território brasileiro. A importância ecológica dessa região se dá antes de tudo pela existência de um bioma único em sua maior parte. Esse bioma, peculiar e exclusivo, recebeu dos índios locais o nome de Caatinga, “a mata branca”, em virtude do aspecto da vegetação na estação seca, quando as folhas caem, e apenas os troncos brancos e brilhosos das árvores e arbustos permanecem (PRADO, 2003). Apresenta uma variada cobertura vegetal, em grande parte determinada pelo clima, relevo e embasamento geológico, que em suas múltiplas inter-relações, resultam em sistemas ecológicos bastante variados (ANDRADE-LIMA, 1981; SAMPAIO, 1996; RODAL et al., 2008).

A caatinga tem sido historicamente devastada para ceder lugar a atividades agropecuárias que ocupam vastas extensões do semiárido. Uma vez abandonada a exploração dessas áreas, tem início o processo de sucessão ecológica, quase sempre interrompido por novas intervenções; assim, a vegetação da caatinga apresenta-se como um mosaico formado por variados estágios serais, resultantes dos usos ali imputados (ANDRADE et al., 2007).

Não são muitos os estudos que investigam aspectos de sucessão ecológica em ambientes de caatinga submetidos a corte raso. Sampaio et al. (1998), estudaram a regeneração de área de caatinga em Serra Talhada, Pernambuco, a partir dos efeitos do corte aliados à queima em diferentes intensidades. Andrade et al. (2005) compararam a estrutura fitossociológica de duas áreas de caatinga com diferentes níveis de intervenção antrópica, tendo uma destas, 30 anos de regeneração natural. Silva et al. (2008) e Mendes Júnior et al. (2009) observaram diversidade florística, distribuição espacial das espécies e regeneração natural de área de caatinga após 20 anos de corte raso em Floresta, Pernambuco. Figueirôa et al. (2008) investigaram o comportamento de populações de *Caesalpinia pyramidalis* após corte raso, e implicações para o manejo desta espécie em três áreas de caatinga em Pernambuco (Serra Talhada, Sertânia e Caruaru). Desta forma, este trabalho teve como objetivo realizar o levantamento florístico-fittossociológico do estrato arbustivo-arbóreo em um fragmento de caatinga com 30 anos de recuperação natural, após ter sofrido corte raso, para se comparar com outra área de caatinga (em diferente estágio de sucessão), e posteriormente obter subsídios que auxiliem no entendimento sobre a caracterização sucessional dos ambientes de caatinga.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no período de fevereiro a março de 2009 em um fragmento de caatinga hiperxerófila pertencente à Embrapa Semiárido (09° 09' S, 42° 22' W, 380 m de altitude) localizada na zona rural, a 42 km da sede de Petrolina, que se localiza na mesorregião do São Francisco, estado de Pernambuco, distando 721 km da capital Recife (Figura 1).



**Figura 1.** Localização do fragmento de caatinga, na Estação Experimental da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

O fragmento, cercado para impedir a entrada de animais não silvestres, possui um contorno regular e está distribuído em uma área de 2 hectares, com solo caracterizado por apresentar muitos fragmentos de rocha. Foi submetido à corte raso em toda a sua extensão no ano de 1979, desde então, regenerando-se sem intervenção antrópica. De acordo com a classificação climática de Köppen, o clima da área é do tipo BShw', definido como semiárido quente, de vegetação xerófila. As chuvas de verão ocorrem de novembro a abril, sendo março o mês mais chuvoso e julho e agosto os mais secos.

O solo predominante na área é um argissolo vermelho-amarelo eutrófico abrupto. Os valores médios das determinações físicas e químicas de amostras tiradas do solo nas profundidades de 0 a 20 cm, foram: areia, silte e argila, 732,26, 146,77 e 120,97g kg<sup>-1</sup>; pH em água, 5,4; Na, K, Ca, Mg, 0,02, 0,18, 1,7, 1,2 cmol<sub>c</sub>.dm<sup>3</sup>, teor de matéria orgânica 9,21g.kg<sup>-1</sup> e P disponível 5,4 mg.dm<sup>3</sup>.

O levantamento fitossociológico foi realizado adotando-se o método de parcelas desenvolvido por Mueller-Dombois e Ellenberg (1974). Foram estabelecidas 10 unidades amostrais de 8,0 x 40 m (0,32 ha), distribuídas de maneira aleatória na área. Em cada unidade de parcela foram contabilizados todos os indivíduos vivos, com diâmetro a altura do peito

(DAP) igual ou superior a 3 cm, e medidos o diâmetro do caule ao nível do solo (DNS) e a altura total de cada árvore, utilizando-se suta dendrométrica e vara telescópica graduada.

A identificação botânica foi realizada primeiramente em campo, com ajuda de um mateiro e depois, através de morfologia comparada, usando bibliografia especializada e análise das exsiccatas depositadas no Herbário do Trópico Semiárido (HTSA) da Embrapa Semiárido. A lista florística gerada foi organizada de acordo com Cronquist (1988) e o nome dos autores das espécies segundo Brummitt e Powell (1992). Os parâmetros fitossociológicos foram calculados com o auxílio do *software* Mata Nativa versão 2.04 (CIENTEC, 2006).

Para se observar a suficiência do número de unidades amostrais, utilizou-se o procedimento REGRELRP – Regressão Linear com Resposta em Platô, do Sistema para Análises Estatísticas e Genéticas – SAEG v. 5.0 da Universidade Federal de Viçosa – MG (SAEG, 1997), conforme adotado por Ferreira et al. (2007), seguindo a lógica da “curva espécie/área”.

A classificação das espécies em grupos ecológicos baseou-se nas observações do comportamento destas no campo, além de densidade, hábito, dominância e padrão de agregação destas no ambiente de estudo. As espécies foram classificadas em duas categorias sucessionais, de acordo com o proposto por Lima (2004): 1 - pioneiras ou sombreadoras (P): são as espécies de rápido crescimento (pioneiras típicas, secundárias iniciais, pioneiras antrópicas e secundárias); 2 - não pioneiras ou sombreadas (NP): são as de crescimento mais lento (espécies secundárias tardias e climácicas).

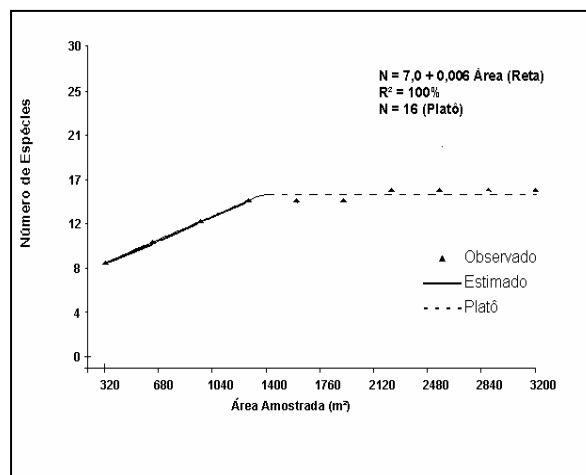
O padrão de distribuição espacial das espécies foi medido pelo índice de Payandeh (PAYANDEH, 1970), que determina o grau de agregação da espécie, por meio da relação existente entre a variância do número de indivíduos, por parcela, e a média do número de indivíduos.

Para uma visualização gráfica da proximidade florística entre a área de estudo e outros 15 levantamentos realizados em áreas de caatinga *sensu stricto* nos estados de Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte, utilizou-se o coeficiente de distância de Bray-Curtis (BRAY; CURTIS, 1957), baseado nas diferenças absolutas e nas somas das abundâncias de cada espécie nas amostras.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na determinação da suficiência amostral por regressão linear com resposta em platô, foi considerado o número de pontos mínimos a serem amostrados e o ponto onde há a intersecção da parte linear crescente com a parte em forma de platô. Observou-se que essa intersecção foi obtida na sétima parcela, ou seja, com 1.920 m<sup>2</sup> podendo-se considerar que a

amostragem realizada para a área foi considerada suficiente para caracterizar a estrutura da vegetação (Figura 2).



**Figura 2.** Representação gráfica da suficiência amostral no fragmento de caatinga na Embrapa Semiárido, Petrolina - PE.

Foram inventariados 432 indivíduos, distribuídos em oito famílias, 13 gêneros e 16 espécies (Tabela 1).

As famílias que apresentaram maior número de espécies foram: *Caesalpiniaceae* e *Mimosaceae*, ambas com quatro espécies e *Euphorbiaceae* com três, enquanto as demais obtiveram apenas um representante. Estas famílias aparecem com destaque dentre as mais representativas, na grande maioria dos estudos florísticos em caatinga e abrangem a maior parte das espécies lenhosas da flora do bioma, corroborando com Araújo et al. (1995) e outros (PEREIRA et al., 2003; ALCOFORADO-FILHO et al., 2003; ANDRADE et al., 2005; RODAL et al., 2008; PESSOA et al., 2008; RAMALHO et al., 2009), inclusive com resultados de levantamentos realizados no município de Petrolina, PE (DRUMOND et al., 2002; NASCIMENTO, 2003; FABRICANTE, 2007). Os táxons mais abundantes foram: *Mimosa tenuiflora* (283), *Mimosa arenosa* (42) e *Tabebuia spongiosa* (26), sendo estes responsáveis por 81,2% do total amostrado.

O valor do índice de diversidade de Shannon ( $H'$ ) foi de 1,39, estando de acordo com outros realizados em ambientes de caatinga, que variam de 1,10 a 3,09 nats/ind. embora seja considerado baixo, justificando-se em parte devido à pequena dimensão da área e ao histórico de intervenção antrópica.

O índice de Equabilidade de Pielou ( $J'$ ) foi de 0,50, indicando que houve predomínio de uma ou de poucas espécies sobre as outras, assemelhando-se ao valor obtido por Almeida Neto et al. (2009) no Curimataú paraibano. Essa baixa equabilidade foi fortemente influenciada pela alta densidade de *Mimosa tenuiflora*, que se fez presente em 100% das parcelas, apontando a baixa heterogeneidade florística desse componente arbustivo-arbóreo. *M. tenuiflora*

**Tabela 1.** Parâmetros florísticos e fitossociológicos do fragmento de caatinga, Embrapa Semiárido, Petrolina - PE.

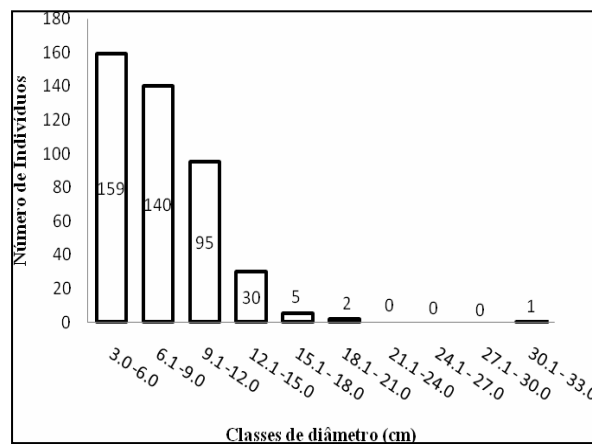
| Família/Espécie  | AB     | DR    | FR    | DoR  | VI (%) | GE |
|--|--------|-------|-------|------|--------|----|
| ANACARDIACEAE  |        |       |       |      |        |    |
| <i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.   | 0,0014 | 0,23  | 1,45  | 0,6  | 0,58   | NP |
| APOCYNACEAE  |        |       |       |      |        |    |
| <i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.   | 0,022  | 1,16  | 2,9   | 0,94 | 1,67   | P  |
| BIGNONIACEAE   |        |       |       |      |        |    |
| <i>Tabebuia spongiosa</i> Rizzini  | 0,065  | 6,02  | 11,59 | 2,79 | 6,8    | NP |
| CACTACEAE  |        |       |       |      |        |    |
| <i>Cereus jamacaru</i> DC.   | 0,012  | 0,23  | 1,45  | 0,54 | 0,74   | P  |
| CAESALPINIACEAE  |        |       |       |      |        |    |
| <i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.  | 0,020  | 3,24  | 10,14 | 0,87 | 4,75   | P  |
| <i>Caesalpinia ferrea</i> Mart.  | 0,0016 | 0,23  | 1,45  | 0,07 | 0,58   | P  |
| <i>Caesalpinia microphylla</i> Buch.-Ham.  | 0,011  | 0,23  | 1,45  | 0,51 | 0,73   | P  |
| <i>Senna macranthera</i> (DC. ex Collad.) H.S. Irwin & Barneby                     | 0,0041 | 0,23  | 1,45  | 0,18 | 0,62   | P  |
| EUPHORBIACEAE  |        |       |       |      |        |    |
| <i>Cnidoscolus quercifolius</i> Pohl   | 0,149  | 3,47  | 8,7   | 6,4  | 6,19   | P  |
| <i>Manihot pseudoglaziovii</i> Pax. & K. Hoffm.                                    | 0,104  | 4,17  | 13,04 | 4,47 | 7,23   | P  |
| <i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.   | 0,014  | 1,85  | 7,25  | 0,62 | 3,24   | P  |
| MIMOSACEAE   |        |       |       |      |        |    |
| <i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan var. <i>colubrina</i> (Vell.) Brenan | 0,035  | 0,46  | 1,45  | 1,54 | 1,15   | NP |
| <i>Mimosa arenosa</i> (Willd.) Poir.   | 0,179  | 9,72  | 11,59 | 7,69 | 9,67   | P  |
| <i>Mimosa stipulacea</i> Ducke   | 0,070  | 1,62  | 5,8   | 0,87 | 3,48   | P  |
| <i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.  | 1,623  | 65,51 | 14,49 | 69,6 | 49,87  | P  |
| VERBENACEAE  |        |       |       |      |        |    |
| <i>Lippia microphylla</i> Cham.  | 0,016  | 1,62  | 5,8   | 0,7  | 2,71   | NP |

AB= Área basal das Parcelas; DR= Densidade relativa; FR= Frequência relativa; DoR= Dominância relativa; VI(%)= Valor de importância relativo; GE= Grupo ecológico; P= Pioneira e NP= Não pioneira.

trata-se de uma espécie pioneira, indicadora de sucessão secundária progressiva ou de recuperação, na qual tende ao longo do processo, a reduzir a densidade. É muito comum, entretanto, que no início da sucessão, esta espécie forme matas quase puras, indicando que esta área está em estágio primário de sucessão ecológica (MAIA, 2004).

Os indivíduos inventariados corresponderam a uma densidade total de 1.350 ind.ha<sup>-1</sup> valor próximo ao encontrado em ambientes que sofreram semelhante ação antrópica, (PEREIRA et al., 2003; ANDRADE et al., 2005; ARAÚJO, 2007), apesar de bem inferior à grande parte dos trabalhos em caatinga *sensu stricto*, o que se explica pela grande variabilidade das fisionomias de caatinga e/ou pelas diferenças nas pressões antrópicas exercidas por diferentes tipos de usos. A área basal total foi de 7,28 m<sup>2</sup>.ha<sup>-1</sup>, sendo considerado baixo, embora estando de acordo com outros encontrados em ambientes de caatinga, na qual os valores variam de 4 a 52 m<sup>2</sup>.ha<sup>-1</sup> (SAMPAIO, 1996). A espécie de maior valor de importância (VI) foi *M. tenuiflora* a qual apresentou densidade de 884,37 ind.ha<sup>-1</sup>, frequência de 14,49% e dominância absoluta de 5,07 m<sup>2</sup>.ha<sup>-1</sup>, o que gerou um valor de importância de 149,5, correspondendo a 67,55% da amostra.

Na distribuição dos indivíduos em classes de diâmetro não se observam representantes em todas as classes estabelecidas (Figura 3).



**Figura 3.** Distribuição do número de indivíduos por classe de diâmetro em intervalos fixos de 3 cm, em um fragmento de caatinga, Embrapa Semiárido, Petrolina - PE.

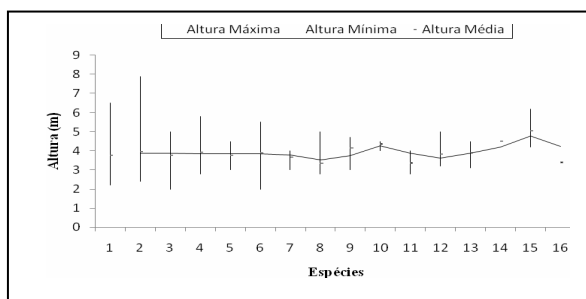
Verificou-se que os maiores números de indivíduos ocorreram nas três primeiras classes (91,19), enquanto nas sete classes de maior diâmetro, só foram observados 38 indivíduos (8,79%). O maior diâmetro observado foi de 30,7 cm pertencente a um indivíduo de *Cnidoscolus quercifolius* e o segundo maior foi de 18,5 cm em um exemplar de *Manihot pseudoglaziovii*. O valor do diâmetro médio foi de 6,7 cm.

Na distribuição percentual do número de indivíduos por espécie, viu-se que se situam 63,9% dos



representantes de *M. tenuiflora*, 71,4% de *M. arenosa*, 77,7% de *M. pseudoglaziovii* e 100% de *T. spongiosa* nas duas primeiras classes de diâmetro. Esta distribuição se aproxima do modelo na forma de “J invertido”, padrão característico de florestas naturais inequianéis. O diâmetro médio foi considerado pequeno e fortemente afetado pela presença de muitas espécies arbustivas, as quais normalmente possuem caules de pequeno diâmetro. A distribuição percentual do número de indivíduos por espécie, apenas nas duas primeiras classes de diâmetro, reflete o baixo volume madeireiro desta área de caatinga da Estação Experimental da Embrapa Semiárido, mesmo após 30 anos de regeneração natural. O aumento e a queda abrupta, respectivamente, no número de indivíduos entre a primeira e a segunda e a segunda e a terceira classes, pode ser explicada pela intensa intervenção no processo natural de sucessão, mais necessariamente, provocado pelo corte raso realizado no fragmento no ano de 1979.

A distribuição hipsométrica apresentou configuração com maior concentração de plantas nas classes mais inferiores, com grande maioria dos indivíduos agrupados na segunda classe (3,1 a 4 m) representando um total de 58,8% dos indivíduos inventariados. Notou-se a ocorrência de gradual redução à medida que se aproxima das classes com maior valor de altura. A maior altura registrada foi de 7,9 m para um indivíduo de *M. arenosa*. A altura média de cada espécie foi de 3,8 m (Figura 4).



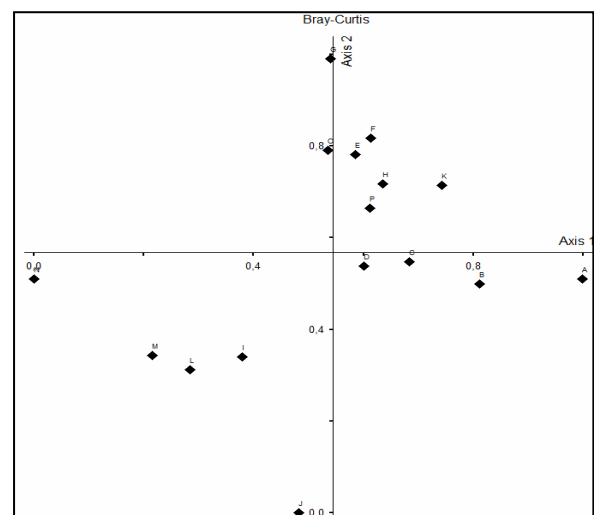
**Figura 4.** Diagrama de estratificação vertical das espécies amostradas em um fragmento de caatinga, Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. Em que: 1 – *Mimosa tenuiflora*; 2 – *Mimosa arenosa*; 3 – *Tabebuia spongiosa*; 4 – *Manihot pseudoglaziovii*; 5 – *Bauhinia cheilantha*; 6 – *Cnidocolus quercifolius*; 7 – *Mimosa stipulacea*; 8 – *Jatropha mollissima*; 9 – *Lippia mycophylla*; 10 – *Anadenanthera colubrina*; 11 – *Aspidosperma pyrifolium*; 12 – *Cereus jamacaru*; 13 – *Senna macranthera*; 14 – *Schinopsis brasiliensis*; 15 – *Caesalpinia mycophylla*; 16 – *Caesalpinia ferrea*.

De um modo geral, observou-se que o fragmento apresenta a maioria de seus indivíduos de pequeno porte, ou seja, com altura inferior a cinco metros, além de a maioria (396 indivíduos) pertencer ao grupo ecológico das pioneiras (91,6%), podendo-se inferir que o fragmento se apresenta em estágio inicial de sucessão. A Figura 4 apresenta as alturas máxima, mínima e média de todas as espécies amostradas, sendo esta última representada por um traço.

Espécies que apresentaram um único indivíduo estão também representadas no diagrama por um pequeno traço. Uma linha de tendência foi traçada interceptando os índices de altura média com o intuito de simular a visualização da estratificação vertical do fragmento.

Com relação à agregação das espécies na área, foi observado que as espécies dominantes ocorrem unidas ou em pequenas manchas, corroborando desta forma, com os resultados de Santana (2009), que mostra ser comum a ocorrência deste fato em ambientes de caatinga, onde espécies mais abundantes surgem agrupadas ou com tendência ao agrupamento. O índice de Payandeh, apresentou dois táxons (12,5%) com tendência ao agrupamento, cinco (31,25%) com padrão não agrupamento (aleatórias) e nove (56,25%) com padrão agrupamento (uniformes).

A análise das coordenadas principais revelada a partir do coeficiente de Bray-Curtis mostrou a formação de três agrupamentos (Figura 5).



**Figura 5.** Eixos de ordenação produzidos por valores do Coeficiente de Distância de Bray-Curtis dos 16 levantamentos do Nordeste do Brasil. Sendo: (A) Área I – Este trabalho – Petrolina, PE; (B) Área II – Calixto Júnior (2009) – Petrolina, PE; (C) Drumond et al. (2002) – Petrolina, PE; (D) Cavalcanti (2008) – Betânia, PE; (E) Silva (2005) – Serra Negra do Norte, RN (Área I); (F) Silva (2005) – Condado, PB (Área II); (G) Fabricante e Andrade (2007) – Santa Luzia, PB; (H) Amorim et al. (2005) – Serra Negra do Norte, RN; (I) Santana (2005) – Serra Negra do Norte, RN; (J) Maracajá et al. (2003) – Ambiente I, Serra do Mel, RN; (K) Costa (2008) – São José do Bonfim, PB (Dados não publicados); (L) Andrade et al. (2005) – São João do Cariri, PB; (M) Araújo (2007) – Santa Terezinha, PB; (N) Pessoa et al. (2008) – Apodi, RN; (O) Alcoforado-Filho et al. (2003) – Caruaru, PE; (P) Queiroz et al. (2006) – Boqueirão, PB.

O primeiro agrupamento foi formado pelas áreas A, B, C e D (Três primeiras no município de Petrolina - PE e última em Betânia – PE), outro formado pelas áreas M, N, L, I e J, (Santa Terezinha – PB, Apodi – RN, São João do Cariri – PB, Serra

Negra do Norte – RN e Serra do Mel – RN, respectivamente), e um último formado pelas demais áreas, E, F, G, H, K, P e O (Serra Negra do Norte – RN, Condado – PB, Santa Luzia – PB, Serra Negra do Norte – RN, São José do Bonfim – PB, Boqueirão – PB e Caruaru – PE, respectivamente). Os valores das distâncias entre as amostras, alinhadas em três eixos distintos, estão apresentados na Tabela 2.

**Tabela 2.** Matriz dos valores do Coeficiente de Bray-Curtis nos três eixos para as 16 áreas no Nordeste do Bra-

| Áreas | Valores |        |        |
|-------|---------|--------|--------|
|       | Eixo 1  | Eixo 2 | Eixo 3 |
| A     | 0.997   | 0.509  | 0.409  |
| B     | 0.810   | 0.499  | 0.242  |
| C     | 0.682   | 0.547  | 0.000  |
| D     | 0.600   | 0.538  | 0.640  |
| E     | 0.585   | 0.782  | 0.728  |
| F     | 0.612   | 0.817  | 0.706  |
| G     | 0.540   | 0.990  | 0.518  |
| H     | 0.634   | 0.716  | 0.672  |
| I     | 0.378   | 0.339  | 0.522  |
| J     | 0.481   | 0.000  | 0.518  |
| K     | 0.742   | 0.714  | 0.656  |
| L     | 0.283   | 0.312  | 0.505  |
| M     | 0.215   | 0.343  | 0.459  |
| N     | 0.000   | 0.509  | 0.409  |
| O     | 0.535   | 0.790  | 0.747  |
| P     | 0.611   | 0.664  | 0.923  |

É possível observar que a área posta em comparação com outras 15 áreas, apresenta elementos florísticos que se distinguem por vários fatores em diferentes escalas, principalmente pelo efeito provocado pelo corte raso há 30 anos, não apresentando grande similaridade, expressa pela distância evidenciada no gráfico. Localmente, a altitude, profundidade, composição química do solo, topografia e micro nutrientes têm sido apontadas como importantes na seleção e estabelecimento das espécies (PAGANO; LEITÃO FILHO, 1987; RODRIGUES et al., 1989). Sobretudo, a proximidade geográfica entre as áreas e os atuais estados de conservação atribuídos a diferentes níveis de antropismo, foram fundamentais para a formação dos agrupamentos.

## CONCLUSÕES

O elevado número de indivíduos com diâmetro e altura reduzidos aponta a existência de uma comunidade ainda em fase de recuperação da estrutura original, em virtude do corte raso realizado há três décadas;

As espécies com maior dominância tendem a apresentar distribuição espacial agregada ou com tendência ao agrupamento;

As tentativas de caracterização da estrutura desta comunidade sofrem forte influência da presença de *Mimosa tenuiflora*, que é indicadora de estágio inicial de sucessão ecológica e de vegetação perturbada;

O corte raso realizado há 30 anos influencia na riqueza florística da área e aponta para uma similaridade pouco acentuada com outros levantamentos realizados em caatinga.

## REFERÊNCIAS

- ALCOFORADO-FILHO, F. G.; SAMPAIO, E. V. S. B.; RODAL, M. J. N.; Florística e fitossociologia de um remanescente de vegetação caducifolia espinhosa arbórea em Caruaru, Pernambuco. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 287-303, 2003.
- ALMEIDA NETO, J. X. et al. Composição florística, estrutura e análise populacional do Feijão-Bravo (*Capparis flexuosa* L.) no Semiárido Paraibano, Brasil. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 22, n. 4, p. 187-194, 2009.
- AMORIM, I. L.; SAMPAIO, E. V. S. B.; ARAÚJO, E. L. Flora e estrutura da vegetação arbustivo-arbórea de uma área de caatinga do Seridó, RN, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 615-623, 2005.
- ANDRADE, L. A. et al. Análise da cobertura de duas fitofisionomias de caatinga, com diferentes históricos de uso, no município de São João do Cariri, Estado da Paraíba. **Revista Cerne**, Viçosa, MG, v. 11, n. 3, p. 253-262, 2005.
- ANDRADE, L. A. et al. Análise da vegetação sucessional em campos abandonados no agreste paraibano. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Recife, v. 2, n. 2, p. 135-142, 2007.
- ANDRADE-LIMA, D. The caatingas dominium. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 149-153, 1981.
- ARAÚJO, E. L.; SAMPAIO, E. V. S. B.; RODAL, M. J. N. Composição florística e fitossociológica de três áreas de caatinga de Pernambuco. **Revista Bra-**

**sileira de Biologia**, São Carlos, v. 55, n. 4, p. 595-607, 1995.

ARAÚJO, L. V. C. **Composição florística, fitossociológica e influência dos solos na estrutura da vegetação em uma área de caatinga no semi-árido paraibano**. 2007. 121 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2007.

BRAY, R. J.; CURTIS, J. T. An ordination of the upland forests communities of southern Wisconsin. **Ecological Monographs**, v. 27, n. 1, p. 325-349, 1957.

BRUMMITT, R. K.; POWELL, C. E. **Authors of plant names**. Kew: Royal Botanic Gardens, 1992. 732 p.

CALIXTO JÚNIOR, J. T. **Análise estrutural de duas fitofisionomias de caatinga em diferentes em diferentes estados de conservação no semiárido pernambucano**. 2009. 95 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal de Campina Grande, Patos, 2009.

CAVALCANTI, A. D. C. **Variação temporal do componente lenhoso e de cactáceas de uma área de caatinga em Betânia/PE**. 2008, 86 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2008.

CIENTEC. **Mata nativa 2: sistema para análise fitossociológica e elaboração de inventários e planos de manejo de florestas nativas - manual do usuário**. Viçosa, MG: CIENTEC, 2006. 126 p.

COSTA, F. F. **Avaliação fitossociológica de um fragmento de caatinga na bacia hidrográfica do açude Jatobá, São José do Bonfim, PB**. 2008. 49 f. Monografia (Graduação em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Campina Grande, Patos, 2008.

CRONQUIST, A. **The evolution and classification of flowering plants**. The New York: Botanical Garden, 1988. 1262 p.

DRUMOND, M. A.; KIILL, L. H. P.; NASCIMENTO, C. E. S. Inventário e sociabilidade de espécies arbóreas e arbustivas da Caatinga na Região de Petrolina, PE. **Brasil Florestal**, Brasília, v. 21, n. 74, p. 37-43. 2002.

FABRICANTE, J. R. **Estrutura de populações e relações sinecológicas de *Cnidocolus phyllanthus* (Müll. Arg.) Pax & L. Hoffm. no semi-árido nordestino**. 2007. 121 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2007.

FABRICANTE, J. R.; ANDRADE, L. A. Análise estrutural de um remanescente de caatinga no Seridó Paraibano. **Oecologia Brasiliensis**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 11, p. 341-349. 2007.

FERREIRA, R. L. C. et al. Estrutura fitossociológica da mata ciliar do açude do meio, reserva ecológica de Dois Irmãos, Recife-PE. **Magistra**, Cruz das Almas, v.19, n.1, p. 31-39, 2007.

FIGUEIRÔA, J. M. et al. Variações sazonais na sobrevivência e produção de biomassa de *Caesalpinia pyramidalis* Tul. após o corte raso e implicações para o manejo da espécie. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 32, n. 6, p. 1041-1049, 2008.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 11 set. 2010.

LIMA, P. C. F. Áreas degradadas: métodos de recuperação no semi-árido brasileiro. **Anais XXVII Reunião Nordestina de Botânica**, Petrolina, PE, 2004.

MAIA, G. N. **Caatinga - árvores e arbustos e suas utilidades**. 1. ed. São Paulo: D&Z Computação Gráfica e Editora, 2004. 413 p.

MARACAJÁ, P. B. et al. Levantamento florístico e fitossociológico do estrato arbustivo-arbóreo de dois ambientes na Vila Santa Catarina, Serra do Mel, RN. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, João Pessoa, v. 3, n. 2, p. 25-32, 2003.

MENDES JUNIOR, I. J. H. et al. Distribuição espacial, diversidade florística e regeneração de uma área de caatinga após 20 anos de corte. In: IX JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 2009, Recife. **Anais...** Recife: EDUFRRPE, 2009. v. 9.

MUELLER-DUMBOIS, D.; ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: J. Wiley & Sons, 1974. 525p.

NASCIMENTO, C. E. S.; RODAL, M. J. N.; CAVALCANTI, A. C. Phytosociology of the remaining xerophytic woodland associated to an environmental gradient at the banks of the São Francisco river - Petrolina, Pernambuco, Brazil. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 271-287, 2003.

PAGANO, S. N.; LEITÃO FILHO, H. F. Composição florística do estrato arbóreo de mata mesófila semidecídua no município de Rio Claro (Estado de São Paulo). **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 37-47. 1987.

PAYANDEH, B. Comparison of method for assessing spatial distribution of trees. **Forest Science**, v.

16, n. 3, p. 312-317, 1970.

PEREIRA, I. M. et al. Use-history effects on structure and flora of caatinga. **Biotropica**, v. 35, n. 2, p. 154-165, 2003.

PESSOA, M. F. et al. Estudo da cobertura vegetal em ambientes da caatinga com diferentes formas de manejo no assentamento Moacir Lucena, Apodi - RN. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 21, n. 3, p. 40-48, 2008.

PRADO, D. E. As caatingas da América do Sul. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (Ed.). **Ecologia e conservação da caatinga**. Recife: Editora Universitária da UFPE. 2003. p. 3-74.

QUEIROZ, J. A. et al. Análise da estrutura fitossociológica da Serra do Monte, Boqueirão, Paraíba. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, João Pessoa, v. 6, n. 1, p. 251-259, 2006.

RAMALHO, C. I. et al. Flora arbóreo-arbustiva em áreas de caatinga no semi-árido baiano, Brasil. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 22, n. 3, p. 182-190, 2009.

RODAL, M. J. N.; MARTINS, F. R.; SAMPAIO, E. V. S. B. Levantamento quantitativo das plantas lenhosas em trechos de vegetação de caatinga em Pernambuco. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 21, n. 3, p. 192-205, 2008.

RODRIGUES, R. R. et al. Estudo florístico e fitossociológico em um gradiente altitudinal de mata estacional mesófila semidecídua, na serra do Japi, Jundiá, SP. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 71-84, 1989.

SAEG – SISTEMA PARA ANÁLISE ESTATÍSTICA E GENÉTICA. **Manual de uso**. Viçosa, MG: UFV-Funarbe, 1997. 150 p.

SAMPAIO, E. V. S. B. Fitossociologia. In: SAMPAIO, E. V. S. B.; MAYO, S. J.; BARBOSA, M. R. V. (Ed.). **Pesquisa botânica nordestina: progressos e perspectivas**. Recife: Sociedade Botânica do Brasil/Seção Regional de Pernambuco, 1996. p. 203-230.

SAMPAIO, E. V. S. B. et al. Regeneração da vegetação de caatinga após corte e queima, em Serra Talhada, PE. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 33, n. 5, p. 621-632, 1998.

SANTANA, J. A. S. **Estrutura fitossociológica, produção de serapilheira e ciclagem de nutrientes em uma área de Caatinga no Seridó do Rio Grande do Norte**. 2005. 184 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Federal da Paraíba, Areia,

2005.

SANTANA, J. A. S. Padrão de distribuição e estrutura diamétrica de *Croton sonderianus* Muell. Arg. (Marmeleiro) na caatinga da Estação Ecológica do Seridó. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Mossoró, v. 4, n. 3, p. 5-90, 2009.

SILVA, E. A. et al. Inventário florestal de uma área de caatinga após 20 anos de corte raso, Floresta-PE. In: VIII JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 2008, Recife. **Anais...** Recife : UFRPE, 2008. 1 CD-ROM.

SILVA, J. A. **Fitossociologia e relações alométricas em caatinga nos estados da Paraíba e Rio Grande do Norte**. 2005. 81 f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2005.